

イメージ・アンケート調査と多変量解析に基づく地下施設のデザイン調査

長崎大学工学部 正 員 棚橋由彦
長崎大学大学院 学生員 佐藤貴文
長崎大学工学部 ○学生員 花田里美

1. はじめに

都市の発達に伴う様々な問題の改善、あるいは快適で豊かな都市づくりに向けて、現在、地下空間の開発・利用への期待はますます高まってきている。今後、地下空間の利用促進に伴い、施設機能面だけでなく、空間のイメージといった感覚的な側面も重要となってくる。本研究では、地下鉄駅舎部とコンコース、および、道路トンネル坑口のデザインについて写真によるイメージ・アンケート調査を実施し、その結果を多変量解析（因子分析）によって分析し、今後の地下空間デザインの方向性を考える。

2. イメージ・アンケートについて

(1) 調査の方法

地下鉄駅舎部とコンコースの写真 45 枚とトンネル坑口の写真 27 枚の合計 72 枚を OHP で見せていき、写真から受ける印象を 7 段階評価でアンケートに答えてもらった。20 代の学生 58 名を調査対象とした。

(2) アンケートの内容

地下施設の写真撮影箇所を次に示す。なお、②の写真の一部は文献 1) から借用抽出した。

①地下鉄駅舎部とコンコース

- ・東北地区…仙台地下鉄
- ・関東地区…都営 12 号線、都営浅草線
- ・関西地区…京都地下鉄東西線
- ・九州地区…福岡市地下鉄

②トンネル坑口

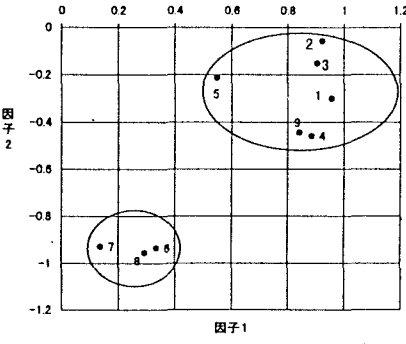
- ・一般道路…長崎市内とその近辺にあるトンネル
- ・高速道路…長崎自動車道と長崎バイパスにあるトンネル

これらは、地域を代表する比較的新しい地下鉄である。

ただし、都営浅草線は初期の地下鉄の代表例として取り上げた。

アンケートシートは①の空間領域、①の空間構成要素、②に対してそれぞれ別途用意した。一例として、②のトンネル坑口のアンケートシートの修飾語対を表 - 1 に示す。

表 - 1 アンケートシート		
	アンケートシート	
1	魅力的な	魅力のない
2	独特な	平凡な
3	想像力のある	想像力のない
4	外形のよい	外形の悪い
5	調和した	不調和な
6	安全な	危険な
7	がっしりした	もろい
8	安心感	恐怖感
9	好き	嫌い



3. 因子分析の結果

ここでは紙数の都合上、トンネル坑口の因子分析結果のみを紹介する。アンケートの平均得点から固有値を求め、その固有値の上位 2 つを説明力のある因子として扱い、バリマックス回転を行った²³⁾。回転後の変量プロット（図 - 1）より因子解釈を行うと因子 1 は美的因子（魅力的な - 魅力のない, 独特な - 平凡な, 想像力のある - 想像力のない, 外形のよい - 外形の悪い, 調和した - 不調和な）因子 2 は安全性因子（安全な - 危険な, がっしりした - もろい, 安心感 - 恐怖感）となる。図 - 1 の数字 1…9 は表 - 1 の修飾語対の番号と対応する。

図-2 は各トンネルの因子得点結果のプロットである。因子 1 の値が大きいかほど美的センスが高く、因子 2 の値が大きいかほど安全性が高いものと評価される。例として写真 1,6,17,27 を記載する。ただし、図中の数字 1…27 は写真の番号である。写真 1 は全ての写真の中で最もデザイン評価の低いトンネルである。面壁のコンクリートと上部の吹き付けコンクリートとで重苦しい印象を受ける。写真 6 は安全性評価は比較的高いが、美的評価は最も低かった。実際に写真を見てもわかるように、コンクリートの面壁でデザインに工夫が足りない。写真 17 はデザイン評価が最も高かったトンネルである。坑口が突出型になっており、少い表面積にもかかわらずさりげないデザインが施されている。また、トンネル部分が一直線であることから見通しがよく、安全性因子も高い評価が与えられている。写真 27 は写真 17 とほぼ同じレベルの因子 1 をもつが安全性評価はかなり低い。4 連のメガネ型は世界でも数少く、美的評価は高かったがトンネルの上部に道路が通っているためか不安定な印象を与えるようだ。

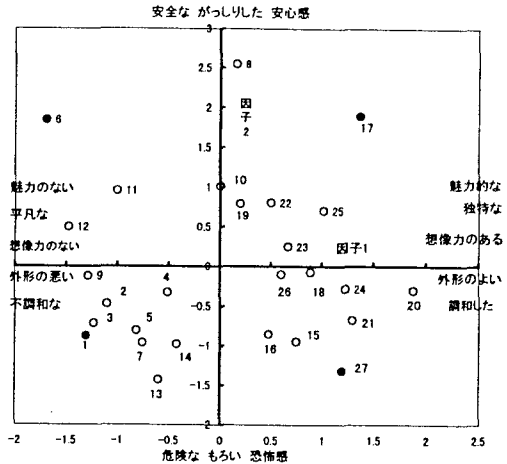


図-2 各トンネルの因子得点プロット



写真 1 西浦上トンネル

写真 6 滑石トンネル



写真 17 曲田トンネル

写真 27 貝塚トンネル

4.まとめ

トンネル坑口形式は、一般に多数を占める面壁型(写真番号:6,10,13,14 等)よりも突出型(写真番号:17,19,23,24 等)の方が圧倒的にデザイン評価が高かった。突出型は、建設コストも安い上に周囲の景色や植栽との調和も生きてくる。また、正面から見るとコンクリート壁面がないため視覚的違和感を与えず、運転者の心理的圧迫感は少ない。斜面の多い長崎では数多くのトンネルが見られたが、

面壁型のみでデザイン評価の高い例は少ない。トンネルは緑の多い地域に作られることが多いので周囲との調和を図るとともに、今後は、単にコンクリート色の面壁にするのではなく、煉瓦やブロックを取り入れたりと一工夫加えたデザインが要求されよう。もちろん、安全性を確保しつつ、コストバランスへの配慮も重要である。

5.おわりに

ここでは、トンネル坑口のデザイン評価のみ結果を載せたが、地下鉄駅舎部とコンコースのデザインについてもイメージ・アンケート調査を実施し、因子分析を行った。さらに、アンケートに使った写真を分類し、空間構成、主要素材、色彩、トンネル坑口については型式、主要素材などについて詳しく調べてさらなるデザイン評価を行った。最後に、このアンケート調査の結果をまとめて、今後の地下施設デザインの方向性を考える。

【参考文献】

- 1) 財団法人高速技術センター(1988):トンネル坑口写真集
- 2) 河野 宏(1995):地下空間と人間シリーズ 4 地下空間のデザイン, 社団法人土木学会, pp. 46 - 81.
- 3) 佐藤 貴文・棚橋 由彦(1998):我が国の地下街を事例とした地下空間デザインの調査研究,

第 3 回地下空間シンポジウム論文・報告集, 第 3 巻, 土木学会, pp. 193-199.